НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 15 (2794) 13 красавіка 2020 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года



12 апреля – День космонавтики, праздник, объединяющий всех причастных к делу освоения космоса. В преддверии этой даты ученые НАН Беларуси рассказали о том, что делается ими в данном направлении, резервах несущего службу на орбите Белорусского космического аппарата, работе над новым спутником дистанционного зондирования Земли, кооперации и финансовой составляющей.

СТР. 4

ЦИТАТА

Александр СЕРГЕЕВ, президент Российской академии наук, иностранный член НАН Беларуси – о сотрудничестве с белорусскими коллегами (в интервью журналу «Союзное государство», март, 2020):



«Взаимоотношения между нашими академиями выстроены хорошо. У нас есть межакадемический совет, довольно много совместных проектов. Я должен сказать, что Национальная академия наук Беларуси, которая функционирует на той основе, которая была заложена в советское время, то есть вместе с научными институтами, действительно является во многом для Российской академии наук примером. Мы видим, что некоторые возможности не могут быть реализованы, пробуксовывают из-за неодинакового статуса наших академий <…> Национальная академия наук Беларуси является очень важным, очень сильным институтом, который обеспечивает научно-технологическое развитие Беларуси <…> И вот сейчас, глядя в будущее, мы считаем, что должны строить единое научно-техническое пространство и выходить на очень крупные проекты».

СТАБИЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ОТ ГП «КОНУС»



Постановлением Совета Министров от 3 апреля 2020 года № 203 утверждено решение Комиссии по присуждению Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества 2019 года. В списке лауреатов – республиканское дочернее унитарное производственное предприятие «Конус» НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Оно подтвердило Звание лауреата Премии Правительства Республики Беларусь за достижения значительных результатов в области качества и конкурентоспособности производимой продукции, оказываемых услуг или выполняемых работ, внедрение инновационных технологий и современных методов менеджмента в 2019 году. А впервые такого звания ГП «Конус» было удостоено в 2016 году.

Чтобы получить Премию Правительства, нужно успешно создать на своем производстве определенные механизмы, с помощью которых достигается качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции. Это означает – у предприятия-лауреата есть стратегия развития, компетентный и мотивированный персонал, современная система управления, позволяющие ставить цели, анализировать успехи и неудачи.

Также при вынесении решения о присуждении Премии оценивается, что дала продукция предприятия потребителю, коллективу, партнерам; какие экономические результаты достигнуты; в чем общественная польза от деятельности производства.

ГП «Конус» оказывает услуги по нанесению металлических покрытий на металлы – оцинкование изделий и (или) металлоконструкций. Специалисты постоянно ведут работу по усовершенствованию технологии процесса оказания услуг, внедрению новой техники, улучшению условий труда и повышению качества выпускаемой продукции. Коллектив стремится оказывать максимально качественные услуги. Все работают в команде, на единый результат. Руководство вовлекает весь персонал в процессы развития.

Как считают на предприятии, нынешнее подтверждение звания лауреата Премии Правительства за достижения в области качества за 2019 год – лишь очередной этап на пути к покорению новых вершин качества и делового совершенства.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ТЕХНОЛОГИИ



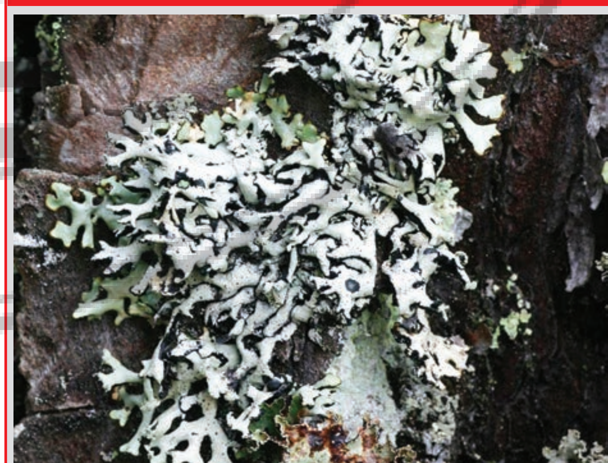
Движущая сила промышленности — СТР. 2

ИСТОРИЯ



Восполнить «белые пятна» истории Великой Победы — СТР. 3

БИОЛОГИЯ



Неожиданные свойства лишайников — СТР. 6

ЗООЛОГИЯ



На волю мышку выпуская… — СТР. 8

ДВИЖУЩАЯ СИЛА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Треть продукции предприятий Минпрома сегодня относится к инновационной. При этом около 70% ее числа реализуется за пределами страны и обеспечивает поступление валюты в Беларусь. Практически все корпоративные структуры Минпрома ведут совместные исследования с институтами НАН Беларуси и университетами Минобразования. Об этом рассказал во время пресс-конференции начальник отдела инновационной деятельности научно-технического управления Министерства промышленности Сергей Кабишов.



Среди наиболее значимых разработок представитель Минпрома выделил карьерный самосвал БЕЛАЗ грузоподъемностью 450 т, а также роботизированный самосвал, испытания которого сейчас проходят в Хакасии (Россия). Разрабатываются коммерческие электрогрузовики, которые можно использовать в городе для доставки различных видов товаров, трактор с газодизельными двигателями, а также снегогенераторы, снегоуплотнительные машины для подготовки лыжных трасс, льдозаливочная машина для закрытых арен, снегогенератор (в т.ч. с электроприводом). На ОАО «Гомсельмаш» создают уникальный зерноуборочный комбайн на газовом топливе.

При этом объем финансирования научно-технических программ (НТП) в 2019 году составил 114 млн рублей. Об этом сообщила начальник отдела научно-технических программ управления научно-технической политики и экспертизы ГКНТ Елена Князева. В части научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ выполнялось 16 государственных, 10 отраслевых и 1 региональная научно-техническая программа, а также 580 заданий в части НИОКР. Около половины программ направлено на разработку и производство промышленной продукции.

Говоря о конкретных разработках в части НТП, Е. Князева отметила стационарную электрозарядную станцию постоянного тока для легковых электромобилей, бортовые системы контроля самосвалов БЕЛАЗ, автобусы для перевозки пассажиров в аэропортах (есть заявка на поставку в Бориспольский аэропорт Украины), многофункциональную присадку к дизельному топливу.

В результате завершения разработок по НТП в 2019 году на действующих предприятиях создано 16 новых производств, модернизировано 7, произведена техническая подготовка 44. В целом разработано и доведено до стадии практического применения 838 новшеств. Из них 69 видов машин, 10 новых материалов, 36 технологических процессов. Стоимость выпущенной продукции по НТП в 2019 году составила свыше 1 млрд 86 тыс. рублей, и практически вся она была реализована (часть пошла на экспорт).

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

НОВОСТИ НАУКИ

Сотрудники Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси Е. Ефимов, А. Волкович и Ю. Баль приняли участие в онлайн-конференции по вопросам сетевого обеспечения дистанционного обучения в ходе проекта Восточного партнерства EaPConnect с участием представителей научных центров и университетов США и Европы.

Также заведующий отделом А. Белоцерковский и ведущий специалист сектора международного сотрудничества Л. Мурашко приняли участие в онлайн-телесовещании по вопросам выработки стратегии развития научных и образовательных сетей (NREN) в условиях глобальной пандемии короновируса.

Объединяя научно-образовательные сообщества в регионах с европейскими партнерами, EaPConnect формирует доступ талантливым людям в восточно-европейских странах, позволяя им стать по-настоящему важными игроками в современном мире. Электронные инфраструктуры обеспечивают сопровождение научных работ и дают возможность участвовать в региональных и международных научных программах. Особый интерес у проекта к таким областям, как прорыв в области физики частиц, изменение климата, предотвращение катастроф и т.д. Партнеры EaPConnect – шесть организаций из стран Восточного партнерства и ассоциированные партнеры из ЕС.

***

Состоялось видеосовещание с ОАО «Белшина» при участии Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова, Института механики металлополимерных систем имени В.А. Белого, Института прикладной физики НАН Беларуси, БГТУ и БНТУ по вопросу реализации совместных работ, в том числе по Программе научного сопровождения по обеспечению создания новых типоразмеров шин для ОАО «Белшина».

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЗА РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ОТХОДОВ



Более 80% белорусов считают проблему переработки отходов актуальной для страны. Такие данные получены в результате социологического опроса, проведенного Институтом социологии НАН Беларуси по заказу Оператора вторичных материальных ресурсов.

Почти 43% опрошенных считают проблему переработки отходов очень актуальной для Беларуси, 37,6% – скорее актуальной, чем неактуальной, 4,5% относят эту проблему скорее к неактуальной, а 0,8% белорусов считают ее совсем неактуальной. Более 14% опрошенных затруднились ответить либо у них вообще не было ответа на этот вопрос.

Результаты показали, что почти каждый второй белорус собирает отдельно традиционные виды вторичных ресурсов. Так, 57% опрошенных выбрасывают отходы пластика в специальные контейнеры либо сдают в пункты приема, 48,5% опрошенных так поступают с отходами бумаги, 43,7% – с отходами стекла. Более половины граждан ответственно поступают с опасными отработанными элементами питания, то есть 58,9% респондентов выбрасывают их в специальные контейнеры.

Сравнение результатов опросов, выполненных в разные годы, показывает положительную динамику в практике раздельного сбора отходов белорусами. В 2013 году доля тех, кто собирает раздельно отходы пластика, была в два раза ниже. А доля тех, кто собирает раздельно отходы бумаги, – почти в четыре.

Кстати, по информации Оператора вторичных материальных ресурсов, в Беларуси за 2019-й год отходов собрано на 50 тыс. т, или на 7,1%, больше чем в 2018-м. Благодаря механизму расширенной ответственности производителей и поставщиков товаров и упаковки, в сферу сбора и переработки коммунальных отходов страны в прошлом году было инвестировано 109,7 млн рублей.

В прошлом году получили финансирование такие проекты, как строительство мусороперерабатывающего сортировочного завода в Витебске, проектирование и строительство технологической линии для использования RDF-топлива на филиале №1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы», проектирование мусороперерабатывающего завода для Бобруйска.

Для организации раздельного сбора отходов в Беларуси в 2019 году дополнительно закуплено 6786 различных контейнеров, в том числе евроконтейнеров и контейнеров заглубленного типа. Также приобретено около 120,3 тыс. пластиковых контейнеров для ТКО и ВМР для бесплатной выдачи жителям индивидуальной застройки в населенных пунктах страны.

По информации БЕЛТА

ОХОТА ПО НОВЫМ ПРАВИЛАМ



Министерство лесного хозяйства информирует о проведении общественных обсуждений проекта указа по внесению изменений и дополнений в правила ведения охотничьего хозяйства и охоты. Он размещен на сайте Минлесхоза, сообщили БЕЛТА в пресс-службе ведомства.

«Проект направлен на разделение действующей редакции правил на два нормативных документа: правила охоты и правила ведения охотничьего хозяйства. Предлагаемый проект подготовлен с учетом предложений, высказанных всеми заинтересованными органами, а также гражданами», – отметили в пресс-службе.

Консультант отдела охотничьего хозяйства Министерства лесного хозяйства Виталий Бондаревич рассказал о предлагаемых изменениях. «Проектом указа предусмотрен мораторий на изъятие глухаря на территории Брестской и Гродненской областей. Это связано с тем, что в этих регионах обитает западноевропейский подвид глухаря, численность которого, как было установлено НАН Беларуси, уменьшается. Ученые вышли с инициативой запретить там охоту, чтобы восстановить популяцию, и мы поддержали эту идею. НАН Беларуси на этом примере будет исследовать, как влияет охота на определенный вид животного», – отметил он.

Кроме того, предлагается увеличить сроки охоты на лося-сеголетка на один месяц. Предусмотрено увеличение сроков охоты и на пятнистого оленя. Еще одно предложение касается зайца-беляка и зайца-русака: если раньше с октября можно было охотиться лишь с дипломированными собаками (а со всеми – только с ноября), то согласно проекту указа охота со всеми собаками будет возможна уже с октября. Предлагается также разрешить охоту на бобра в ночное время в присутствии не должностного лица, как было ранее, а руководителя охоты.

Проектом указа предполагается исключить карточку учета нарушений государственного удостоверения на право охоты. «Мы предлагаем ее заменить QR-кодом непосредственно на госудостоверении, который будет нести всю информацию об охотнике, в том числе и о допущенных им нарушениях», – пояснил консультант.

Еще одно предложение касается упрощения охотоустроительной документации. Если раньше требовалось и биолого-экономическое обоснование, и проект охотустройства, то теперь предлагается оставить только последний. «Это позволит снизить себестоимость такого проекта и упростить процедуру предоставления в аренду охотничьих угодий», – подчеркнул В. Бондаревич.

«Кроме того, предлагаем упростить процедуру закрытия разрешений на добычу охотничьего животного в части гашения талонов. Если раньше у нас гашение талонов шло с проставлением даты и подписи, сейчас предлагается просто перечеркивать каждый талон. С такой инициативой выступили все пользователи охотничьих угодий», – добавил представитель Минлесхоза.

Замечания и предложения по проекту указа следует направлять на электронную почту mlh@mlh.gov.by.

БЕЗ «БЕЛЫХ ПЯТЕН» В ИСТОРИИ



Чем ближе День Победы, тем больше появляется тем для обсуждения, связанных с событиями Великой Отечественной войны. Одна из них – проблема «белых пятен» ее истории.

Ученые Института истории НАН Беларуси во время недавней пресс-конференции обратили внимание на то, что одной из не восполненных областей знаний о войне являются воспоминания фронтовиков, которые хранятся в семьях их потомков. Собрать, обработать, издать и оцифровать – именно такие задачи на будущее ставят перед собой академические историки относительно этих свидетельств. К 9 мая планируется издание первой книги «Народной летописи Великой Отечественной войны». Об этом сообщил директор института Вячеслав Данилович.

«Уже за первые недели с начала сбора материалов поступило более 100 обращений, – отметил В. Данилович. – Они аккумулируются в отделе военной истории и лягут в основу дальнейших книг этой летописи».

Рассказы о подвигах предков присылают представители разных поколений. Заведующего отделом военной истории Беларуси Института истории НАН Беларуси Алексея Литвина, например, особо впечатлил рассказ восьмиклассника о своем дедушке. Парень собрал и оцифровал немало документов, фото, прислал воспоминания о славном предке. И таких примеров – немало.

«Это очень важное направление, потому что через судьбы своих родных человек как никогда близко может воспринять те события и прочувствовать важность и знаковость Победы», – В. Данилович.

Большое внимание уделяется и освещению проблематики Великой Отечественной войны в учебном процессе. Совместно с российскими коллегами готовится проект по изданию пособия для учителей России и Беларуси. Сейчас идет вычитка материалов.

К 75-летию Великой Победы запланирован цикл мероприятий. Это научные форумы, конференции, но в связи с эпидемиологической ситуацией их проведение корректируется, не исключен формат онлайн-общения экспертов.

Летом вместе с Институтом всеобщей истории РАН планируется проведение международной школы историков. Осенью этого года намечен VII Форум регионов Беларуси и России, во время которого будет работать секция на базе НАН Беларуси. Здесь эксперты обсудят вопросы общей истории и патриотического воспитания молодежи.



При этом очень важно широко показать вклад в Победу именно белорусского народа: сейчас, по мнению историков, как раз самое благоприятное время. Проводятся исследования относительно вклада белорусов в освобождение Молдавии, Польши, боевых подвигов в рядах армии генерала Андерса и др.

В. Данилович обратил внимание на то, что необходимо продолжать противостоять попыткам фальсификации исторического прошлого. Он опровергает и муссируемые некоторыми современными историками утверждения о том, что основной перелом во Второй мировой войне и Победа в ней были достигнуты лишь благодаря действиям западных союзников: «Фактический материал убедительно свидетельствует о том, что основным фронтом был советско-германский. 270 дивизий действовали на нем, 80 – в Западной Европе после открытия там второго фронта. Практически 70% потерь, понесенных Германией в живой силе и технике, относится также к советско-германскому фронту. Эти цифры зафиксированы в наших научных работах.

374 тысячи партизан и более 70 тысяч подпольщиков – сам факт столь массового движения сопротивления подчеркивает наличие поддержки со стороны большинства населения. И про это также надо громко говорить. Да, были и те, кто сотрудничал с германскими оккупационными властями – но таковых было несоизмеримо меньше, чем тех, кто с оружием в руках, на подпольной работе добывал нашу общую Победу».

А. Литвин подчеркнул, что официальная трактовка Второй мировой войны, ее предпосылок и итогов – это решения Нюрнбергского военного трибунала 1946 года, в которых четко сказано, кто начал войну. Он также обратил внимание на важность исторического осмысления военных конфликтов 1930-х годов. Ведь, по сути, они во многом выявили слабые и сильные стороны стран-участниц Второй мировой войны.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

БУДУЩЕЕ РОБОТОТЕХНИКИ

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого начнет готовить специалистов по производству из композиционных материалов и робототехническим комплексам, сообщили БЕЛТА в вузе.

В ГГТУ объявлен набор на специальности «конструирование и производство изделий из композиционных материалов» и «промышленные роботы и робототехнические комплексы».

Специализация «технология производства изделий из композиционных материалов и средства технологического оснащения» открыта на механико-технологическом факультете. Здесь будут обучать специалистов в области создания новых композиционных материалов, без которых сейчас не обходится ни одна отрасль промышленности.

При подготовке инженеров-механиков по этой специальности ориентир на инновации в области создания новых композиционных материалов, в т.ч. наноматериалов, и изделий из них. Курс предполагает также разработку с использованием IT и средств технологического оснащения. Композиционные материалы используются практически во всех отраслях промышленности и сферах деятельности: от тяжелого машиностроения, электроэнергетики, автомобилестроения, авиационной, радио- и электронной техники судостроения до строительства, сельского хозяйства, спорта, туризма и медицины.

Широка сфера реализации и для будущих инженеров-электромехаников по специальности «промышленные роботы и робототехнические комплексы» машиностроительного факультета. В будущем дипломированный специалист может найти место по профилю в инжиниринговых, проектно-конструкторских, производственно-технологических, монтажно-наладочных, ремонтно-эксплуатационных, организационно-управленческих, научно-исследовательских и инновационных организациях.

НАХОДКИ ИЗ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

В национальном парке «Беловежская пуща» идет очередной этап строительства археологического музея под открытым небом, сообщил научный сотрудник нацпарка Руслан Книга.



Новый музейный комплекс появится в урочище Горы около деревни Каменюки. Здесь параллельно с научными изысканиями строители с помощью технологий, близким к древним, начали воссоздавать стоянку древнего человека периодов мезолита и неолита и поселение бронзового века на уже исследованных участках памятника археологии. Объект будет включать в себя жилые и хозяйственные постройки, соответствующие истории и культуре того периода.

Археологические исследования ведет экспедиция Института истории НАН Беларуси. Ученым помогают сотрудники национального парка, студенты. За месяц раскопок уже выявлено несколько тысяч различных артефактов, в том числе уникальных для европейской археологии.

«Прежде всего впечатляет скифский бронзовый наконечник стрелы V–IV веков до нашей эры, который свидетельствует о вовлеченности в скифский мир территории современной Беларуси. Особый интерес вызывают фрагменты орнаментированного сосуда, боевого ладьевидного топора, треугольные кремниевые наконечники стрел, кремниевые шлифованные топоры культуры шнуровой керамики. Это в очередной раз доказывает, что территория пущи была включена в ареал расселения древних индоевропейцев. Очень важными в научном плане являются и находки фрагментов посуды тшинецкой культуры. Еще предстоит оценить и расшифровать уникальную находку – клад из 10 кремневых нуклеусов. Спрятанные нашими предками несколько тысяч лет назад, они стали достоянием современной белорусской археологии», – рассказал заместитель директора по научной работе Института истории Вадим Лакиза.

По его мнению, найденные артефакты свидетельствуют еще и о правильности решения о строительстве археологического музея под открытым небом «не на пустом месте».

Первый в Беларуси археологический музей под открытым небом в Беловежской пуще был открыт с целью сохранения и популяризации уникального историко-культурного наследия страны летом 2019 года. По археологическим данным было воссоздано укрепленное городище позднего бронзового – раннего железного веков, которое относится к VIII веку до нашей эры – V веку нашей эры. Вслед за ним в пойме реки Лесная Правая появились древнегерманское подворье и поселение славян II–IV и V–IX веков нашей эры. Вскоре они также откроют свои двери для посетителей. Предполагается, что в перспективе новый туристический объект будет включать в себя шесть музейных комплексов, которые отразят особенности развития материальной и духовной культуры западных регионов Беларуси разных исторических периодов – от каменного века до Средневековья.



Фото В. Лакизы

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ОСВОЕНИИ КОСМОСА



В Беларуси ведется работа над новым космическим аппаратом.

По словам руководителя аппарата НАН Беларуси академика Петра Витязя, уже создан эскизный проект. Провести его защиту планируется до июля текущего года, затем будут определены сроки реализации. Что касается действующего Белорусского космического аппарата, он находится на орбите уже почти восемь лет. Несмотря на это, значительный запас прочности и резерв топлива позволяют продолжать его эксплуатацию.

Два года назад БГУ запустил наноспутник BSU Sat-1. Как рассказал директор НИРУП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси, главный конструктор Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли Сергей Золотой, сейчас готов к запуску еще один космический аппарат, при создании которого отрабатываются различные технологии как производства космической техники, так и ее использования. Ведется и подготовка кадров для развития космической отрасли.

Наноспутник BSU Sat-1 выведен на орбиту в октябре 2018 года в Китае. Он стал первым университетским спутником в системе белорусского образования. При незначительных габаритах он обладает всеми характеристиками больших универсальных спутников: оснащен системами энергоснабжения, управления, ориентации и стабилизации, телекоммуникации, комплексом технологической и научной полезной нагрузки. На нем установлена цифровая камера, радиационный спектрометр, инфракрасный детектор и другое специальное оборудование.

Сегодня проходит согласование проект межгосударственной программы «Интегрированная система государств – членов ЕАЭС по производству и предоставлению космических и геоинформационных услуг на основе национальных источников данных дистанционного зондирования Земли». По словам С. Золотого, Высшим Евразийским экономическим советом подписано соглашение, в соответствии с которым пред-



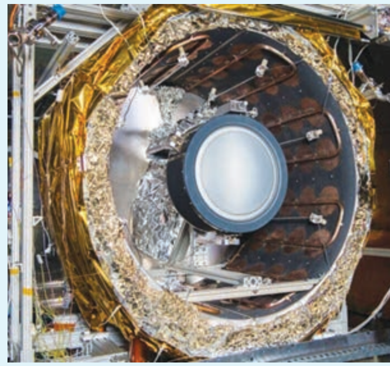
полагалось разработать межгосударственную программу по космосу, согласно которой планируется развитие национальных систем ДЗЗ. В частности, предполагается, что Россия и Беларусь изготовят два космических аппарата с разрешением оптической аппаратуры 0,35 м, а Казахстан – три спутника с разрешением 5 м. Реализация программы позволит получать весь необходимый объем космических данных в интересах стран ЕАЭС.

Развитию космической отрасли и технологиям освоения космоса будет посвящен и VIII Белорусский космический конгресс, проведение которого запланировано на октябрь этого года. Среди рассматриваемых тем – инновационные программы, проекты и технологии в ракетно-космической отрасли, использование результатов космической деятельности в интересах различных отраслей экономики. Будут обсуждаться космические аппараты, целевая и научная аппаратура, системы навигационно-временного обеспечения, спутниковой связи и вещания. Также среди рассматриваемых тем – средства, технологии и методы обработки и отображения данных дистанционного зондирования Земли, геосервисы на их основе, технологии обучения и подготовки кадров для космической отрасли. Среди прочего – искусственный интеллект в космических технологиях и теплофизические аспекты практической космонавтики, перспективные материалы, элементы и устройства для космической техники.

Сегодня несколько академических институтов работают на космическую тематику. Среди них особо следует отметить Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова, ученые которого занимаются разработкой новых двигателей и защитных материалов, позволяющих выдерживать перепады температур в сотни градусов.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

УДАР DARTA



Возможно, реальная угроза удара астероида по Земле кажется сейчас чем-то эфемерным. Несмотря ни на что, ведущие космические агентства продолжают работать над планами защиты Земли от «астероидной угрозы».

Так, агентство НАСА собирается 22 июля 2021 года запустить миссию DART (Double Asteroid Redirection Test). Она носит демонстрационный характер, цель – изучение возможности оказания кинетического воздействия для отклонения астероида с опасной для Земли траектории. Космический аппарат миссии DART отправится к бинарной астероидной системе под названием 65803 Didymos, которая в данный момент не несет в себе угрозу Земле.

Большой астероид Didymos A имеет диаметр приблизительно в 780 м, а его меньший «спутник», Didymos B, – 160 м. Именно о поверхность меньшего астероида будет разбит космический аппарат DART.

Для того чтобы добраться до астероидов, DART придется проделать долгий путь. После запуска в июле 2021 года аппарат пройдет дистанцию в 11 млн км и достигнет точки рандеву с астероидом в сентябре 2022 года. И преодолеть такое огромное расстояние аппарату поможет его основной ионный двигатель NEXT-C. Конечно, его возможности даже близко не напоминают возможности двигателей ракет, но среди ионных двигателей он является безусловным лидером.

Когда космический аппарат доберется до астероидов Didymos, он сначала выполнит исследовательскую миссию. Для этого на борту есть шесть мини-спутников LICIA (Light Italian CubeSat for Imaging of Asteroids) стандарта CubeSat, созданных специалистами итальянского космического агентства. Эти спутники произведут предварительную съемку поверхности астероида, зафиксируют момент удара аппарата DART об астероид, снимут место столкновения и потоки обломков от него, передавая все данные на Землю в практически непрерывном режиме.

Удар, как ожидается, изменит скорость орбитального движения астероида Didymos B приблизительно на 0,5 мм в секунду. Такое незначительное изменение скорости отразится весьма сильно на периоде его вращения вокруг большого астероида, что будет обнаружено при помощи наземных телескопов. Также удар оставит на поверхности астероида кратер шириной около 20 м.

После разрушения аппарата DART к астероидам Didymos направится аппарат европейской миссии Hera, который, согласно планам, будет запущен в 2024 году и прибудет к астероидам в 2027 году. Этот аппарат исследует место удара и проанализирует вызванные им последствия. Кроме этого, аппарат Hera будет нести на себе ряд научных инструментов, которые позволят ученым узнать больше о двойных астероидных системах и о строении отдельных астероидов.

По информации dailtechinfo.org

ЭФФЕКТЫ ЭНЕРГЕТИКИ



Как повысить эффективность применения местных топливно-энергетических ресурсов и обеспечить энергетическую безопасность страны, знают в секторе эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов отдела мониторинга социально-экономического развития Института экономики НАН Беларуси. Старший научный сотрудник отдела Лилия ЖИГАЛЬСКАЯ рассказывает об исследовании.

Среди важнейших особенностей современного состояния развития территориальной структуры электроэнергетики Беларуси – устойчивый рост установленных мощностей электроэнергетической системы при стабилизации динамики развития тепловой электроэнергетики и ускоренном росте возобновляемой электроэнергетики. Также наблюдается общая территориальная деконцентрация установленных мощностей отрасли при появлении ареалов скопления электрогенерирующих установок альтернативной электроэнергетики: ветровой – на юге Гродненской области и севере Могилевской, солнечной – на юго-западе Беларуси.

Отправной точкой исследования стала систематизация факторов территориальной организации электроэнергетики Беларуси, выполненная с учетом закономерностей развития отрасли на принципах «зеленой» экономики. Принципиально новым подходом к структурированию стало выделение среди них двух групп – внутренних и внешних. Это возможно благодаря тому, что Беларусь – самостоятельный игрок на мировом рынке с момента суверенитета и объективно вынуждены встраиваться в систему международных отношений путем повышения конкурентоспособности электроэнергетической продукции. За счет этого в системе факторов выделяются внешняя торговля и конъюнктура мировых рынков. В результате анализа было установлено доминирование потребительского, ресурсного и экологического факторов на современное размещение предприятий и региональная дифференциация электроэнергетики Беларуси, что проявляется в ориентации на потребителей, зависимости от топливно-энергетических ресурсов, снижении экологической нагрузки на окружающую среду.

В XXI веке стратегия строится исходя из взаимосвязи между уровнями энергетического и социально-экономического развития и уровнем экологической нагрузки на окружающую среду, что обуславливает необходимость учета нового критерия – сбалансированности между этими тремя компонентами. Обеспечение энергетической безопасности Беларуси состоит в переходе страны на самообеспеченность электрической энергией, повышении технической надежности электроснабжения и росте энергоэффективности экономики.

Перспективы развития отрасли в нашей стране связаны с атомной электроэнергетикой, представляющей инновационное направление.

Для целей оптимизации экономико-энергетического развития сделана первая попытка разработать территориальную схему кластеров возобновляемой электроэнергетики. Дальнейшая работа в данном направлении позволит дать практические рекомендации по повышению эффективности территориальной организации электроэнергетического комплекса страны, что будет способствовать экологизации и развитию инноваций в данной сфере, а также получению экономических и социальных эффектов в развитии регионов.

Ученые Полесского аграрно-экологического института (ПАЭИ) НАН Беларуси участвуют в реализации проекта международной технической помощи «Чистая река – главный приоритет». Также в нем задействованы белорусское предприятие – Жабинковское ЖКХ и польский партнер – организация «Эко-Буг». Финансовым донором выступает Европейский союз.

ЧИСТАЯ РЕКА – ГЛАВНЫЙ ПРИОРИТЕТ



Если говорить о стратегической цели проекта, то она заключается в сохранении природного наследия в бассейне реки Буг – для повышения привлекательности региона и качества жизни населения. За более чем два года реализации нужно улучшить экологическое состояние рек Мухавец, Буг, Кшна и Чапелька, охраняемых природных территорий по их берегам. Попутно, рассчитывают инициаторы проекта, удастся сформировать у населения трансграничного региона бережное отношение к водным ресурсам и популяризировать природное наследие, повысить его туристическую привлекательность.

«Очистные сооружения Жабинки экологически не безопасны для рек Мухавец и Буг, – говорит заведующий лабораторией гидроэкологии и экотехнологий ПАЭИ Анатолий Лицкевич. – А в зоне потенциальной угрозы находятся ценные природные комплексы – ландшафтный парк, три заказника, два памятника природы, известные туристические дестинации».

Река Мухавец – самый крупный приток Буга с белорусской стороны. На ней расположены города Брест, Кобрин и Жабинка. Последний – пять лет назад получил статус города-спутника Бреста. Здесь планируется строительство новых жилых домов, объектов социальной сферы, прирост населения.

«Это существенно увеличит нагрузку на городские очистные сооружения, – поясняет А. Лицкевич. – Существующие мощности не могут ее выдержать. Ведь очистные местные построены еще в 1977 году и не соответствуют современным требованиям. Сточные воды без предварительной очистки поступают на поля фильтрации, а затем, по системе каналов, в Мухавец. Иловые площадки, поля фильтрации оказывают негативное влияние на экологию населенных пунктов, расположенных рядом».

Когда проект завершится, а его реализация продолжится еще как минимум в текущем году и, возможно, продлится на следующий, – в Жабинке должны появиться новые очистные сооружения. На это пойдет большая часть средств, выделяемых под проект – около 1,8 млн евро. Целевые деньги выделяются безвозмездно.

«Проект стартовал в сентябре 2018 года, – рассказал А. Лицкевич. – С тех пор налажено эффективное сотрудничество партнеров, проведено немало рабочих встреч, ознакомительных визитов, в ходе которых стороны знакомились с функционированием водоочистных систем в нашей стране и Польше. Были выполнены работы, связанные со строительством очистных сооружений. Уже возведен блок емкостей, здания и сооружения производственных корпусов. Ведется закупка технологического оборудования».

> В ходе реализации проекта был проведен международный конкурс рисунков, фотографий. Польские и белорусские дети представили около 400 работ. Главной темой стала необходимость сбережения водных ресурсов, рационального их использования. Также в школах проводились образовательные мероприятия (беседы) с участием ученых. Они же на базе института знакомили ребят с процессами водоочистки.

Бюджет проекта, который получил непосредственно ПАЭИ, – 110 тыс. евро. На эти деньги на базе института создан Гидроэкологический центр. Эта некоммерческая структура будет заниматься решением вопросов, связанных с работой систем водоочистки; разработкой методов контроля качества сточных вод – очищенных и неочищенных, а также природных вод Мухавца.

«В рамках деятельности Гидрологического центра предполагается создание рекомендательного отчета для служб ЖКХ, как оптимально проводить мероприятия по водоочистке, в этом деле у нас в стране, как и в Польше, еще многое предстоит сделать», – подытожил А. Лицкевич.

УСКОРИТЬСЯ С ВНЕДРЕНИЕМ

К нынешнему агросезону специалистами НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства разработан и внедрен ряд агрегатов.

В первую очередь актуальны новинки для ранневесенней культивации. Как отметил заместитель генерального директора НПЦ по научной работе Николай Бакач, в этом году нужно своевременно и качественно провести данную технологическую операцию, поскольку важно удержать влагу.

Также отечественными учеными разработан почвообрабатывающий агрегат с шириной захвата 6,9 м, основанный на модульном принципе. Он может комплектоваться различными типами рабочих органов – в зависимости от агрофона.

«Имеющийся у аграриев парк техники позволяет провести весенний сев-2020 в оптимальные сроки, – считает Н. Бакач. – Но научный поиск не прекращается, и мы вносим в него свою лепту: как раз сейчас завершаем работы по созданию 12-корпусного плуга, который может агрегатироваться для вспашки как в борозде, так и вне борозды. На подходе – и почвообрабатывающий агрегат с шириной захвата 12 м. С его помощью можно будет также вносить нужные дозы удобрений».

Отличительная особенность всех последних новинок от белорусских ученых – ставка на высокую производительность. «Но, к сожалению, не все наши разработки, не уступающие зарубежным аналогам, находят свое быстрое внедрение, бывают оперативно оценены отечественными аграриями, – обозначил проблемный момент Н. Бакач. – Причина, наверное, не только в сложном финансовом состоянии некоторых хозяйств. Порой научные разработки и созданная на их основе техника опережают процессы развития непосредственно в производственном секторе. Вот и получается, что со времени разработки новинки до ее выхода в поле проходит три-пять лет».



Впрочем, ученые оптимизма не теряют. «Стремимся идти в ногу со временем, в том числе ведем исследования, связанные с внедрением систем точного земледелия, – подчеркнул Н. Бакач. – Уже имеются разработки, позволяющие в онлайн-режиме контролировать работу того или иного агрегата».

НОВЫЕ СОРТА РАПСА



Среди сортов сельхозкультур, прошедших государственную регистрацию и предлагаемых на белорусском рынке к агросезону-2020, – и несколько новинок от селекционеров НПЦ по земледелию. Они заинтересуют тех аграриев, которые занимаются выращиванием рапса.

Рапс озимый БУЯН

Среднеспелый сорт, пищевого назначения, безэруковый (00), низкоглюкозинолатный (0,5-0,7%), качества «канола». Средняя урожайность маслосемян за 2013–2015 годы испытаний в НПЦ по земледелию составила 4,15 т/га, что на 0,67 т/га выше стандарта.

Максимальная урожайность 6,33 т/га маслосемян и 13,3 т/га кормовых единиц получена в конкурсном сортоиспытании в 2017 году. Семена содержат 45,5–49,0% жира и 20,0–21,6% белка. Отличается зимостойкостью, устойчивостью к полеганию и осыпанию, равномерностью созревания. Среднеустойчив к фомозу. Рекомендуется для возделывания на дерново-подзолистых супесчаных и среднесуглинистых почвах. Пригоден для механизированной уборки.

Буян хорошо использует плодородие почвы, положительно отзывается на применение максимальных доз регуляторов роста и азотных удобрений. Дружно всходит и отличается интенсивным ростом в осенний период, что хорошо при посеве в конце оптимальных сроков и при засушливых условиях. Устойчив к растрескиванию стручков.

Рапс яровой ВЕРАС

Среднеспелый сорт, пищевого назначения, безэруковый (0-0,3), низкоглюкозинолатный (0,6–0,7%), качества «канола». Средняя урожайность маслосемян в НПЦ по земледелию составила 4,13 т/га или 8,05 т/га кормовых единиц.

Максимальная урожайность – 52,3 ц/га. Масса 1000 семян – 4,5–5,3 г. Семена содержат 41,7–45,6% жира и 23,8–26,2% белка. Сбор масла с гектара составила 17,2–18,8 ц, сбор белка – 9,8–10,8 ц. Отличается дружностью цветения и равномерностью созревания. Среднеустойчив к альтернариозу.

Рекомендуется для возделывания на дерново-подзолистых почвах. Пригоден для механизированной уборки. В Государственный реестр сортов Республики Беларусь внесен с 2020 года по всем областям.

Рапс яровой ВИХРЬ

Среднеспелый сорт, пищевого назначения, безэруковый (0–0,1), низкоглюкозинолатный (0,7–0,8%), качества «канола». Средняя урожайность маслосемян в НПЦ по земледелию составила 4,33 т/га или 8,44 т/га кормовых единиц. Максимальная урожайность – 59,4 ц/га. Масса 1000 семян – 4,38–5,2 г. Семена содержат 42,1–45,4% жира и 21,3–24,3% сырого протеина. Сбор масла с гектара – 18,2–19,7 ц, сбор белка – 9,2–10,5 ц.

Отличается устойчивостью к полеганию и осыпанию. Среднеустойчив к альтернариозу. Рекомендуется для возделывания на дерново-подзолистых почвах. Пригоден для механизированной уборки.

Материалы полосы подготовила
Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото автора и из архива ПАЭИ

ОПАСНЫЙ НЕДУГ

В Институте физиологии ученые и врачи Беларуси и Италии обменялись опытом профилактики и диагностики рака шейки матки во время белорусско-итальянского круглого стола с элементами вебинара.

В настоящее время рак шейки матки занимает 9-е место среди наиболее часто встречающихся онкозаболеваний у женщин в Беларуси и 3-е место по частоте встречаемости у женщин в возрасте от 15 до 44 лет. Как подчеркнул доцент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктивного здоровья БелМАПО Дмитрий Бурьяк, число пациентов с данным недугом с годами не снижается.



«Проблема заключается еще и в том, что 55% инвазивного рака обнаруживается у людей трудоспособной категории. Болеют женщины репродуктивного возраста, поэтому принимаемые меры позволяют не только сохранять им жизнь, но и репродуктивную функцию. Причем существуют методы, позволяющие предотвратить данную болезнь», – отметил он.

С итальянскими коллегами сотрудничество в этом направлении ведется уже три года. Результаты первого благотворительного проекта Rotary Club «Профилактика и диагностика рака шейки матки в Беларуси» должны подвести в конце 2020 года. На семинаре были представлены его промежуточные результаты и опыт итальянцев в борьбе с данным недугом.

Как рассказал доктор медицинских наук, профессор факультета экспериментальной и клинической медицины Университета Флоренции Никола Комодо, в Италии приняты меры, рекомендованные ВОЗ, на государственном уровне. В первую очередь, это предотвращение появления у женщин вируса папилломы человека. Немецкий ученый Харальд цур Хаузен доказал, что именно этот вирус является причиной возникновения рака шейки матки. За данное открытие в 2008 году ему была присуждена Нобелевская премия.

«В зоне риска – женщины с 16 и 18 типами ВПЧ. Именно эти типы вируса вызывают ¾ случаев развития рака шейки матки. Причем профилактика данного вируса позволит уберечь население и от некоторых других видов рака, связь с которыми также была выявлена», – отметил г-н Комодо.

Методом, которым сейчас пользуются во всем мире для ранней диагностики рака шейки матки, является Пап-тест. Обладая высокой клинической чувствительностью, он позволяет подробно рассмотреть изменение в клетках. В Италии уже 50 лет проводится бесплатный скрининг, который позволяет выделить группу риска, а также тех, у кого выявлены изменения. С 2013 года Пап-тест объединили с тестом на ВПЧ. При положительном результате дополнительно проводится кольпоскопия.

Еще один инструмент – бесплатная вакцинация от ВПЧ. С 2007 года ее проводят девочкам 12 лет, с 2017-го еще и мальчикам. В стратегию борьбы с данным недугом входит также половое воспитание населения.

Г-н Комодо подчеркнул, что с 1980 по 2014 год в Италии отмечается снижение количества выявленных случаев ВПЧ и рака шейки матки. Уменьшилась и смертность от данного заболевания.

Опыт проведения скрининга стал внедряться на проектной территории в отдельных районах Гомельской области. В рамках проекта прошло обучение белорусских медиков проведению скрининга, приобретены кольпоскопы и тестовые системы. Женщин информировали о важности прохождения скрининга и провели его.

По словам Д. Бурьяка, скрининг с помощью Пап-теста сейчас также внедрен в восьми столичных поликлиниках. Пускай этого мало, но за 2019 год уже было обследовано 23 тыс. женщин, у 200 из них выявлен предрак. Он считает, что данный скрининг стоит распространять по всей стране, поскольку тест на цитологию, который проводится сейчас в гинекологических кабинетах, не настолько информативен.

Он также обратил внимание на низкую информированность населения о важности данного обследования. По статистике, менее 40% приглашенных женщин участвуют в скрининге. Также отсутствует отлаженная система электронного документооборота, что замедляет передачу данных из лабораторий в поликлиники. Требуется и обучение специалистов, закупка необходимого оборудования.

Кроме того, ВПЧ-тестирование и вакцинопрофилактику рака шейки матки в Беларуси можно пройти только на платной основе, как и при желании Пап-тест. Так что впереди еще много вопросов, которые предстоит решить.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»



ПРОБЛЕМА ИНВАЗИЙ

Инициатива семи организаций позволит укрепить сотрудничество между Беларусью, Латвией и Литвой для решения общей проблемы трансграничного распространения инвазивных чужеродных видов.

В феврале 2020 года началась реализация проекта международной технической помощи «Комплексное управление и система мероприятий по смягчению негативного воздействия инвазивных чужеродных видов на природоохранных территориях трансграничного региона» Программы трансграничного сотрудничества трех стран в рамках Европейского инструмента соседства на 2014–2020 годы. Срок его реализации – два года.

Деятельность партнеров дополняет друг друга и создает систему, которая способствует решению трех важных задач: планирование управления инвазивными чужеродными видами, эффективная борьба с ними, распространение знаний и информации о том, как предотвратить распространение этих видов, причиняемый ими экономический ущерб и вред здоровью.

НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам и Даугавпилсский университет (Латвия) разработают методологическую и научную базу для планирования управления инвазивными чужеродными видами на природоохранных территориях трансграничного региона. Национальный парк «Браславские озера», Агентство по охране природы (Латвия), дирекция Аукштайтийского национального парка и Лабанорасского регионального парка (Литва) реализуют практические меры по искоренению борщевика и проинформируют общество по этой теме. Латвийская государственная служба защиты растений разработает современный метод мониторинга и оценки успешности ликвидации борщевика. Общество «Природный концертный зал» (Латвия) будет информировать многочисленную аудиторию о теме инвазивных видов.

Для контроля распространения инвазивных чужеродных видов в приграничном регионе Латвии, Литвы и Беларуси планируется создать единую сеть пунктов мониторинга. На природоохранных территориях будут проведены практические мероприятия по уничтожению борщевика.

НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

ФОТОЗАЩИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛИШАЙНИКОВ

В Гомельском университете им. Ф. Скорины в течение многих лет ведет научную работу с лишайниками кандидат биологических наук, доцент Ольга Храмченкова. Она стала вдохновителем нового совместного с Институтом радиобиологии НАН Беларуси научного проекта «Исследование фотопротекторной активности лишайниковых веществ», реализуемого по ГПНИ «Природопользование и экология» в 2016–2020 гг.

Значительную часть негативных эффектов УФ-облучения можно предупредить солнцезащитными средствами. При этом особое внимание уделяется препаратам на основе растительных экстрактов. В этом плане заслуживают внимания лишайники – более 800 их биоактивных вторичных метаболитов проявили широкий спектр положительного действия (антиоксидантного, антибактериального, противоопухолевого и др.) и позволили рассматривать лишайники в качестве потенциального источника фотопротекторов.

На данный момент исследуется пять наиболее распространенных в Беларуси видов лишайников: *Hypogymnia physodes*, *Xanthoria*



parietina, *Ramallina pollinaria*, *Cladonia arbuscula*, *Evernia prunastri*. Для сравнения, лихенобиота Гомельской области представлена 315 видами и 2 подвидами лишайников и лихенофильных грибов. Но учитывая, что органических экстрагентов очень много (каждый из них извлекает из лишайника определенный спектр веществ), это позволяет создавать множество видов экстрактов, с которыми и идет дальнейшая работа по изучению ряда параметров. В итоге этот доступный материал дает с методической точки зрения неисчерпаемый простор для исследований, позволяющий раскрыть с разных ракурсов большой фармацевтический потенциал (в нашем случае фотозащитный) этих организмов.



За несколько лет удалось установить, что ацетоновые и этанольные экстракты данных лишайников абсорбируют УФ в диапазоне 250–400 нм, обладающем наибольшей эритемной активностью. При наружном применении по совокупности биохимических параметров крови и морфометрических параметров кожи наилучшие защитные свойства показали ацетоновые экстракты *R. pollinaria*, *E. prunastri* и *H. physodes* (на гидрофильном и гидрофобном носителях). Они заметно снижали ожоговые последствия. При этом не вызывали аллергических и воспалительных реакций. Противоречивые свойства проявляет бензольный экстракт *X. parietina*.

Исследования *in vitro* включают оценку спектральных характеристик экстрактов лишайников и оценку модификации данными субстанциями чувствительности клеточных популяций кертиноцитов человека к УФ-излучению. По общепринятым показателям фотозащитных свойств (SPF, λкрит и отношения УФ-А/УФ-Б), охарактеризованы этанольные экстракты из *C. arbuscula* и *R. pollinaria*, как способные снижать эритемную активность УФ в 15–37 раз и воздействие длинноволнового спектра (УФ-А), ответственного за фотостарение и фотоканцерогенез кожи, в случае с экстрактом из *C. arbuscula*. Оценка фотопротекторного действия исследуемых экстрактов на моделях клеточных культур количественно выразилась в снижении полулетальной для клеток дозы УФ-излучения в 1,6–2 раза. Данные эффекты, видимо, связаны с антиоксидантной активностью извлеченных вторичных метаболитов, активацией систем детоксикации и т.д.

Выявление на моделях *in vitro* и *in vivo* экстрактов, обладающих наиболее выраженными солнцезащитными свойствами, позволит определить перспективные виды лишайников и экстрагентов для оптимизации процессов конструирования фотозащитных рецептур и разработки рекомендаций по их применению в профилактике и лечении последствий солнечных ожогов.

Сергей ГОНЧАРОВ,
Матвей МАТВЕЕНКОВ,
Институт радиобиологии НАН Беларуси
На фото: авторы материала

С НАУКОЙ – РУКА ОБ РУКУ



В июне свое 100-летие отметит одно из старейших сельхозпредприятий страны – РУП «Шипяны-АСК» НПЦ НАН Беларуси по земледелию. Пройдя длительный путь становления и развития, благодаря впечатляющим результатам в растениеводстве и животноводстве, оно вошло в число ведущих хозяйств на Минщине.

На основе инноваций

«У нас апробируются выведенные селекционерами новые перспективные сорта зерновых, масличных, кормовых культур, – говорит директор «Шипяны-АСК» Вадим Костеневич. – Требуется, чтобы все технологические приемы, разработанные учеными применительно к возделыванию предлагаемых новинок, соблюдались с максимальной точностью. Здесь проходит, по сути, еще один этап испытаний. Только так можно дать объективную оценку перспективным сортам, успешно продвигать их на широкое поле, обеспечивая регулярную сортосмену и сортообновление на основе инновационности».

Нынешний руководитель замечает: во многом благодаря сортовому составу зернового клина хозяйство даже в неблагоприятные из-за погодных условий годы имело неплохие результаты в растениеводстве. А в лучшие, когда хозяйство возглавлял Виталий Козлов, а растениеводческую отрасль – Геннадий Шершень, получали среднюю урожайность до 70 ц на круг. Отдельные культуры «отличались» еще более весомыми намолотами.

Валовой же сбор достигал почти 15 тыс. т зерна! Это рекордный показатель. В последующем он уменьшился, но резкого спада не произошло. Хватало и хватает сейчас зерна на выполнение госзаказа, обеспечение животноводства достаточным набором концентратов, производство высококачественных семян для заказчиков со всей страны.

Главная задача – производство элиты

Много внимания в «Шипянах» уделяют решению главной задачи – производству элиты. Выращивают сорта зерновых, зернобобовых, крупяных культур, рапса, однолетних и многолетних трав, созданные исключительно отечественными селекционерами в жодинских лабораториях. Хлебопашцы по достоинству оценили конкурентоспособные с иностранными аналогами высокопродуктивные сорта: озимой пшеницы – Элегия, Августина, Ода, Мроя, Амелия; озимой ржи – Пралеска, Полновесная, Зарница; тритикале – Антось, Динамо, Благо, Импульс; яровой пшеницы – Росстань, Василиса, Монета, Сударыня, Ладья; ячменя – Бровар, Мустанг, Рейдер, Добры, Гонар, Фэст; овса – Мирт, Фристайл, Лидия, Запавет; люпина – Першацвет, Ян, Добрыня; гороха полевого – Армеец; озимого рапса – Оникс, Витовт, Зенит, Капитал, Империал; ярового рапса – Топаз; гречихи – Анастасия.



«Эти сорта адаптированы к природно-климатическим условиям Беларуси, – говорит В. Костеневич. – Даже при минимальном соблюдении технологии возделывания способны с лихвой компенсировать вложенные средства, приносить весомую прибыль. Что мы и доказываем на своем опыте хозяйствования».

Животноводство полем сильно

Статус элитно-семеноводческого хозяйства обязывает «Шипяны-АСК» быть на острие аграрного прогресса. Подсчитано: сельхозорганизациям республики для планового сортообновления требуется ежегодно около 6 тыс. т суперэлитных семян. В «Шипянах» их производят почти 1,5 тыс. т. А всего, с учетом класса чуть пониже, – 8 тыс. т. К слову, на такой объем производства рассчитан первый введенный стране полнофункциональный семенной завод на основе инновационных технологий мощностью 15 тыс. т. Он может служить образцом для других элитопроизводящих хозяйств.

В целом в становление хозяйства, вывод его в передовые вложил много сил, умений и знаний нынешний генеральный директор НПЦ по земледелию Федор Привалов. Возглавив Центр, он предложил сделать хозяйство своеобразным полигоном для апробации новых сортов и технологий в растениеводстве. Вскоре последовала помощь в укреплении материально-технической базы. В ряду новых решений первенство, безусловно, принадлежит введению в строй семенного завода.

Экономику хозяйства во многом определяет и животноводческая отрасль. Она полем сильна. Ученые Центра помогли разработать в «Шипянах» оптимальную структуру посевных площадей. Расширен клин многолетних трав. Особое место в нем отведено клеверу луговому, люцерне, бобово-злаковым. Урожайность их составляет не менее 400 ц зеленой массы с га.

«У нас создана надежная кормовая база, – говорит руководитель хозяйства. – А в короткие сроки недалеко от семзавода был возведен один из лучших в стране МТК с круглогодичным стойловым содержанием тысячи коров. Продуктивность стада здесь близка к 9 тыс. кг молока в среднем от коровы. Рентабельность его производства в целом по хозяйству – свыше 46%. Поставляем почти все молоко на переработку сортом экстра. Это приносит дополнительную прибыль. Выручка от реализации молока в 2019, предъюбилейном, году составила более 8 млн рублей».

А вот производство говядины предстоит выводить на новый уровень, чтобы преодолеть ее убыточность.

С опорой на коллектив

В хозяйстве уверены: эффективность животноводства будет только возрастать, особенно – с учетом человеческого фактора. Ведь сформирован крепкий коллектив, ему по плечу самые сложные задачи. Опора руководителя – это главные специалисты: агроном Евгений Пучко, зоотехник Александр Букетов, инженер Виктор Протосовицкий, экономист Андрей Пономаренко, ветврач Сергей Ровкач, бухгалтер Людмила Скарадуля, зав. мастерскими Андрей Молчанов, начальник МТК Мария Смык, инженер-строитель Денис Молчанов.

Гордость коллектива – механизаторы Иван Гончаров, братья Андрей и Сергей Миничи, Андрей Лаврецкий, Геннадий Иванов, водитель Руслан Тумар, животноводы Наталья Будай, Татьяна Лаврецкая, Фаина и Сергей Вороненки…

Николай ШЛОМА

Фото из архива газеты «Край Смалявіцкі»

КАРТОФЕЛЬ ОТ УЧЕНЫХ – ПРОИЗВОДСТВУ

В этом году научные организации НАН Беларуси подготовили к реализации 1666 т картофеля – для проведения плановой сортосмены и сортообновления.

Под сев текущего года хозяйства республики обеспечены семенами картофеля в объеме 132% к потребности. Сейчас ведется проверка семян на соответствие сортовым и посевным качествам. Также ежегодно в республике производится около 2,5 млн штук саженцев плодово-ягодных культур, что позволяет обеспечить посадку многолетних насаждений на запланированных площадях.

Как сообщает сайт Минсельхозпрода, всего в 2020 году в сельхозорганизациях Беларуси планируется посадить картофель на площади около 22 тыс. га. Сев овощных культур открытого грунта запланирован на 4,6 тыс. га.

Посадка плодово-ягодных насаждений будет осуществляется на 500 га. К слову, за 2015–2019 годы в сельхозорганизациях заложено около 3,3 тыс. га плодово-ягодных насаждений. Кроме того, более 90 га фундука (Брестская, Гродненская и Минская области) и 30 га грецкого ореха (Брестская область).



За последние годы в нашей республике значительно расширился ассортимент выращиваемых плодово-ягодных и овощных культур, который насчитывает более 30 и 40 наименований соответственно. Так, в открытом грунте на промышленной основе выращиваются лук репчатый, спаржевая фасоль, сахарная кукуруза, арбузы, дыни.

Возделывание бахчевых культур приобретает устойчивую тенденцию: в прошлом году валовой сбор арбузов составил почти 790 тонн. Они выращивались в Брестской, Гродненской, Минской и Гомельской областях. В этом году к этому списку присоединится еще и Могилевская область – там под арбузы будет отведено примерно 20 га.

Инна ГАРМЕЛЬ

Фото С. Дубовика, «Навука»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПРОИЗВОДСТВО КРУПЯНОГО ИЗДЕЛИЯ

«Способ производства крупяного изделия функционального назначения и его состав» (патент № 22888; авторы: Ю.С. Усеня, М.Ю. Уложинова, З.В. Ловкис, Л.В. Филатова, Н.Н. Петюшев; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по продовольствию).

Изобретение направлено на получение продукта высокой пищевой ценности и с низким гликемическим индексом. При использовании нового способа смешивают крупу, клетчатку льняного жмыха и соль в смесителе в течение 7–10 минут; добавляют воду до влажности смеси 21–25%; продолжают перемешивание в течение 5–7 минут. Далее экструдируют смесь, пропитывают полученный экструдат растительным маслом, проводят последующее нанесение изомальтулозы в течение 3–5 минут.

При этом в состав крупяного изделия функционального назначения включается крупа кукурузная (и/или гречневая, и/или рисовая), соль поваренная пищевая, масло растительное дезодорированное, клетчатка льняного жмыха и изомальтулоза. Готовое крупяное изделие фасуют и упаковывают.

Предложенное авторами изобретение позволит не только оптимизировать технологический процесс изготовления крупяного изделия функционального назначения и получить продукт высокой пищевой ценности за счет обогащения белком, полиненасыщенными жирными кислотами, но и придать продукту диетические свойства за счет введения натурального функционального углевода изомальтулозы.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ЗАВЕРШЕНИЕ ЗИМОВКИ

В Минске рядом с Цнянским водохранилищем выпустили 43 летучие мыши, которые провели зиму в реабилитационном центре для рукокрылых «Кажанаполіс». Среди них – двухцветные кожаны, наиболее обычный для столицы вид, поздний кожан и парочка рыжих вечерниц. Так завершился второй сезон работы центра.



Инициаторами проекта выступили НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам и ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны». Временным жилищем для животных стал холодильник, который размещен в Республиканском центре экологии и краеведения.

Как рассказал старший научный сотрудник лаборатории молекулярной зоологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Алексей Шпак, в связи с эпидемиологической ситуацией в стране от такой масштабной акции, как в 2019-м году, пришлось отказаться. Но небольшой компанией с мышками все же попрощались. В целом в этот сезон в холодильнике зазимовало 68 особей, но некоторые были выпущены на волю раньше. Конец марта – начало апреля – это время, когда летучие мыши сами выходят со спячки.



«По нашим данным, в самом лучшем состоянии сегодня оказались животные, помещенные в спячку в конце ноября. Те, которых нам доставляли в конце декабря, в январе, феврале и даже в начале марта, были крайне истощены. Судя по всему, это связано с тем, что температура недостаточно высока для насекомых, но недостаточно низка для летучих мышей. Получилось, что они были активны, но при этом не могли найти пищу», – рассказал А. Шпак.

По его словам, по сравнению с прошлым годом увеличилось количество обращений в «Кажанаполіс» примерно в два раза. Так как функционирование центра основано на волонтерстве, инициаторы всегда рады помощи: в сезон (с осени до весны) необходимы люди, готовые откармливать животных перед введением в спячку или помогать в информационной работе.

Данная инициатива стала шансом для спасения рукокрылых. В городах летучие мыши могут зимовать на балконах и в подъездах. Будучи потревоженными человеком или от перепадов температур, они просыпаются, что может привести к их гибели. Ведь чтобы проснуться, летучие мыши тратят почти всю накопившуюся энергию, а восстановить ее в холодное время нечем.

А. Шпак также отметил, что сейчас завершаются два научные исследования, посвященные рукокрылым. Одно из них касается изучения видов-двойников. Второе – совместно с украинскими коллегами – позволило обследовать более 90 потенциальных подземных убежищ летучих мышей на территории всей Беларуси. Скоро будут представлены их результаты.

Валентина ЛЕСНОВА, фото автора, «Навука»

Самый большой и мощный в мире ускоритель частиц Большой Адронный Коллайдер используется для проведения ряда экспериментов, цель которых – поиски ответов на вопросы, связанные с природой и строением Вселенной на уровне самых маленьких частиц. До последнего времени практически все полученные результаты более-менее укладывались в рамки базовой теории физики элементарных частиц, известной под названием Стандартная Модель.

СТРАННОСТИ НА КОЛЛАЙДЕРЕ



Однако в данных эксперимента LHCb начали проявляться незначительные отклонения между теоретическими предсказаниями и экспериментальными данными. И после трех лет тщательного анализа данных это аномальное несоответствие остается неизменным, что может служить потенциальным указателем на присутствие некой, пока неизвестной ученым, новой области физики.

Ускорители частиц, если смотреть на это все с сильно упрощенной точки зрения, производят поиски новых частиц при помощи всем известного уравнения $E=mc^2$, согласно которому их энергия и масса являются эквивалентами. Ускорители разгоняют частицы до скоростей, очень близких к скорости света и сталкивают их друг с другом или мишенями из различных материалов в областях, где установлены высокочувствительные детекторы. При таких столкновениях часть энергии превращается в другие частицы, которые практически никогда не встречаются в «чистом виде». Именно таким образом и был обнаружен знаменитый бозон Хиггса. Также ученые ищут и новые области физики, анализируя процессы распада, называемые термином затухание.

В чем же заключается найденное несоответствие? Согласно Стандартной Модели, получающиеся во время распада вторичные частицы должны разлетаться из точки распада под определенными углами, которые зависят от многих факторов, включая энергию, массу и взаимодействия между частицами. Эти углы используются для вычисления так называемых ассиметрий, таких как ассиметрия между двигающимися вперед и назад мюонами в данном конкретном случае. Подавляющее большинство значений этих ассиметрий вписывается в рамки Стандартной Модели, но в некоторых случаях комбинация углов в системе затухания дает такое значение, которое достаточно ощутимо отличается от предсказаний Стандартной Модели.

Причина, которая вызывает появление несоответствия, пока неизвестна. Ею может являться какая-то новая частица, но физики не исключают существования и более «приземленных» объяснений, таких как взаимодействия между кварками, которые могут оказывать дополнительное влияние на все происходящее.

В ближайшем времени ученые эксперимента LHCb собираются провести еще один расширенный анализ данных, в которые будут включены массивы, собранные в 2017 и 2018 годах.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 890 экз. Зак. 562

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 3.04.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444

